

## IEA 「Net Zero by 2050」 報告書の概要

2021. 5. 21  
一般財団法人 日本エネルギー経済研究所

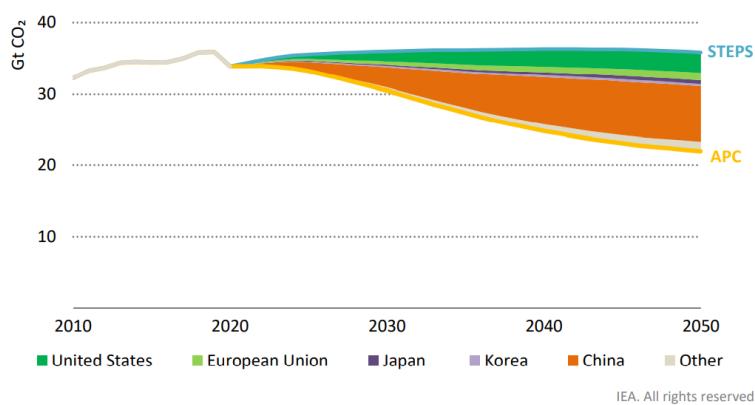
5月18日、国際エネルギー機関（IEA）は、2050年のネットゼロに向けたロードマップ（[Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector](#)<sup>1</sup>）（以下「ロードマップ」）を公表した。ロードマップは4つの章からなっており、以下はその概要である。

28日には、このロードマップを含めIEAの責任者が講師となって、IEEJウェビナーが開催されるが、「国際エネルギー情勢を見る目（533）：「[IEA「Net Zero by 2050」報告書をどう読むか](#)」<sup>2</sup>と併せて参考としていただきたい。

1. まず、ロードマップでは、これまで各国によりコミットされた内容のとりまとめとして以下の二つのシナリオを提示する。

- **STEPS (Stated Policies Scenario)**：これまで各国により明確にされた政策措置による削減パスであり、現状2020年34Gtの排出量が2030年に36Gtに増え、そのまま2050年まで推移。2100年に2.7°C気温上昇（確率50%）。
- **APC (Announced Pledges Case)**：これまでネットゼロを表明した44ヶ国及び欧州委員会（排出量とGDPで世界の約70%を占める）が、コミットしたとおりの期限でネットゼロを達成する削減パスであるが、2030年に30Gt、2050年に22Gtまでしか減らない。2100年に2.1°C気温上昇（確率50%）。

**Figure 1.10 ▷ Global energy-related and industrial process CO<sub>2</sub> emissions by scenario and reductions by region, 2010-2050**

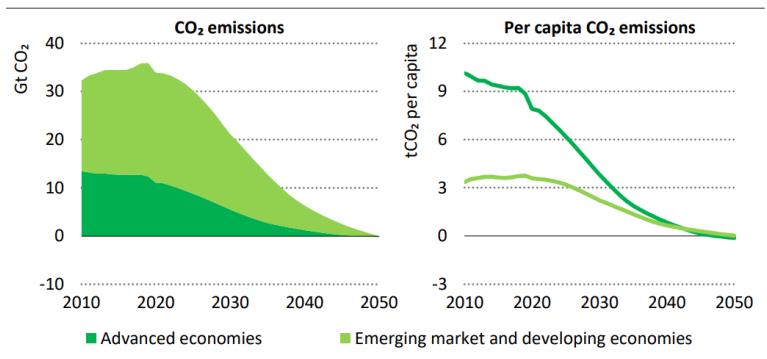


2. 次に、2100年1.5°Cの気温上昇（確率50%）を念頭に、今後2020年～2030年で40%削減、2050年でネットゼロとなるNet-Zero Emissions by 2050 Scenario ((NZE)を提示する。その内容は、

<sup>1</sup> [Net Zero by 2050 – Analysis - IEA](#)

<sup>2</sup> <https://eneken.ieej.or.jp/data/9588.pdf>

- 先進国は、全体として 2045 年頃にネットゼロを達成し、2050 年にはネットで 0.2Gt の吸収となる。いくつかの (several) 新興国も 2050 年より前にネットゼロとなるが、途上国全体では 2050 年でも 0.2Gt の排出が残る。

**Figure 2.2 ▷ Global net CO<sub>2</sub> emissions in the NZE**

IEA. All rights reserved.

*CO<sub>2</sub> emissions fall to net zero in advanced economies around 2045 and globally by 2050.**Per capita emissions globally are similar by the early-2040s.*

- 2050 年までに、世界の GDP は倍増以上 (2022 年以降年平均 3%成長)、人口は 20 億人増加。
- 一次エネルギー供給は、2020 年～2030 年で 7%減少し、その後 2050 年までフラット。2050 年には再エネで約 70%を供給。電化率は現状の 20%から 2050 年に 50%に。
- 最終エネルギー消費は、2019 年の 435EJ から、2050 年 340EJ に (約 2 割減)
- 石炭、石油、ガスの需要は 2050 年に現状からそれぞれ 90%、75% (\$25/バレル)、55%減少。
- 2030 年までの排出削減の半分は省エネ、太陽光・風力により、2030 年～2050 年の削減の半分以上は電化、水素、CCUS による。さらに行動変容により 2030 年に 1.7Gt の排出削減。

計算の前提として、世界の全ての国で炭素価格が速やかに導入され、2050 年までに CO<sub>2</sub> トン当たり、先進国では\$250、一部の新興国（中国、ロシア、南ア、ブラジルを含む）では\$200、その他の途上国では\$55 まで徐々に引き上げられることを仮定。

**Table 2.2 ▷ CO<sub>2</sub> prices for electricity, industry and energy production in the NZE**

USD (2019) per tonne of CO <sub>2</sub>	2025	2030	2040	2050
Advanced economies	75	130	205	250
Selected emerging market and developing economies*	45	90	160	200
Other emerging market and developing economies	3	15	35	55

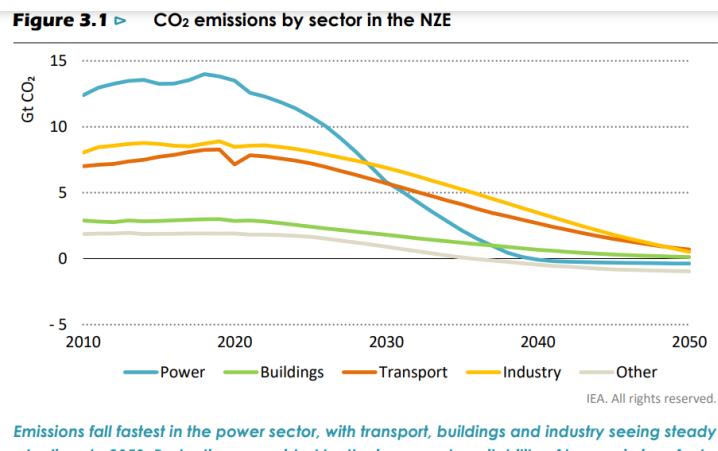
\* Includes China, Russia, Brazil and South Africa.

また、IPCC1.5°C特別報告書の複数のシナリオに比して、NZE は風力や太陽光の削減ポテンシャルは大きく評価される一方で、CCUS やエネルギー関連の CDR (Carbon

Direct Removal) の導入では極めて保守的な評価結果。

3. 分野別の排出削減パスは以下のとおりとしている。

- 化石燃料については、石油、ガス、石炭とも今後の新規開発投資は不要（既に投資決定済案件は除く）。
- 水素については、2050年の生産は500Mtに（最終エネルギー消費の13%）、うち60%は水電解から。
- 電力については、需要は2050年に現在の2.5倍に。先進国では2040年にはネットゼロ達成。再エネの比率は2050年に90%に（2030年～2050年に毎年太陽光600GW、風力340GWが導入）。原子力は、発電量は2050年にかけて倍増するが、比率は10%以下に（先進国では2020年18%が2050年10%に、途上国では5%が7%に）。最も非効率な（least efficient）な石炭火力は2030年までに、すべてのunabatedな石炭火力は2040年までにフェーズアウト。
- 産業では、主として水素とCCUSにより2050年までに90%排出削減。
- 運輸では、EVの新車販売に占める割合を2030年までに60%以上、2035年までにほぼすべてにするなどにより、2050年までに90%排出削減。
- 住宅建築物については、2030年までに既築の20%を改修（その後も先進国は2.5%づつ、途上国は2%づつ毎年改修）、新築のすべてをZEB readyとする、2030年代半ばには販売される家電製品の80%は最高効率のものとするなどにより、2050年までに95%以上排出削減。



4. 最後に、経済への影響など、wider implicationsとして以下を提示する。

- クリーンエネルギーで、2030年にかけて1400万人の雇用が創出される。一方で、石油、ガス、石炭では500万人の雇用が減少。さらに、家電製品、EV、建築物改修などにより、1600万人の雇用が創出。
- 2021年～2050年で、エネルギーセクターで必要な投資額のGDPに占める割合

は、過去5年間に比して1%程度高くなる。2030年までは毎年5兆ドルの投資が必要であり、IMFとの共同分析によると、この投資により毎年のGDP成長率を0.4%押し上げる。

- 最終需要家が払うエネルギー関連費用の総額は、2050年に75%増加するが、GDP比で見れば微減。電力小売り価格は50%上昇、エネルギー関連費用に占める電力の割合も2050年に80%に増大。最終需要家が払う炭素価格は、2030年～2035年がピークであり、年間\$7000億。
- 一般家庭が払うエネルギー関連費用の総額は、2050年にかけて、先進国では減少、途上国では上昇するが可処分所得に占める割合は変動なし。

以上

お問い合わせ: report@tky.ieej.or.jp